Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

1. Jahrgang | Heft 9 | Dezember 1924

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Gm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Gm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Gm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Achtung! Um weiteren Kreisen die Erwerbung unserer Mitgliedschaft und den Beitritt zur Lesergemeinde der „Kranken Pflanze" zu ermöglichen, hat der Arbeitsausschuß in seiner letzten Sitzung die Höhe der Beiträge für das Geschäftsjahr 1924/25 wie folgt festgesetzt:

Der Mindestbeitrag für persönliche Mitglieder unserer Gesellschaft beträgt 3.— Gm. Behörden, Verbände und Vereine zahlen als körperschaftliche Mitglieder einen Mindestbeitrag von 5.— Gm. Ihren Mitgliedern steht alsdann unser Blatt zum Preise von 1.50 Gm. jährlich so lange postfrei zur Verfügung, als Tariferhöhungen uns nicht zu Nachforderungen zwingen. Bereits zuviel eingesandte Beträge werden für das Folgejahr gutgeschrieben.

Der Arbeitsausschuß hofft, daß diese mit Rücksicht auf die Zeitumstände beschlossene äußerst niedrige Beitragsbemessung unseren Mitgliedern die Werbung immer neuer Helfer zur Förderung unserer gemeinnützigen Arbeit wesentlich erleichtern wird.

Die Kohlhernie.

Von Dr. F. Esmarch-Dresden.

Von den Krankheiten unserer Kohlgewächse ist die Kohlhernie wohl die bekannteste und gefürchtetste. Besonders in Schreber- und Hausgärten ist sie weit verbreitet, doch tritt sie auch in landwirtschaftlichen Betrieben nicht selten auf. Fast alle Abarten des Kohls, wie Blumenkohl, Weißkohl, Rotkraut, Wirsing und Kohlrabi, ferner Raps, Rübsen, Kohlrüben, Weiße Rüben, Stoppelrüben, Mairüben, Rettich und Senf werden von der Krankheit befallen und in ihrem Ertrage mehr oder weniger empfindlich geschädigt. Die Kohlhernie ist eine typische Wurzelkrankheit, die sich oberirdisch durch stockendes Wachstum, mangelhafte Ausbildung der Blätter und schließliches Welken und Eingehen zu erkennen gibt. Charakteristisch sind mehr oder weniger zahlreiche, teils größere, teils kleinere Anschwellungen der Wurzeln. Die Anschwellungen sitzen z. T. am Wurzelhals und sind dann meist groß und ungefähr kugelig, z. T. sitzen sie an den Enden der Haupt- und Nebenwurzeln und haben eine mehr spindelige Form. Äußerlich anfangs hell, später braun gefärbt, sind sie im Innern weiß. Die für Kohlgallenrüßlerbefall kennzeichnenden Höhlungen fehlen. Mit zunehmendem Alter gehen sie, namentlich bei

feuchter Witterung, leicht in Fäulnis über. Es liegt auf der Hand, daß dadurch das Gedeihen der Pflanzen beeinträchtigt und die Ausbildung der nutzbringenden Teile gehemmt wird. Am größten ist die Störung, wenn die Pflanzen bereits in der Jugend befallen werden.

Erreger der Krankheit ist der Pilz Plasmodiophora brassicae Woronin. Er gehört zur Gruppe der Schleimpilze, welche kein Fadengeflecht bilden, sondern die Form nackter Plasmamassen haben. In jungen Geschwülsten erkennt man mikroskopisch derartige „Plasmodien" zu mehreren in einer Zelle. Später verschmelzen sie zu einem Plasmodium, welches die Zelle fast vollständig ausfüllt. Der Inhalt zerfällt endlich in zahlreiche, rundliche, 1 bis 2000 stel Millimeter große Sporen. Durch Zersetzung des umgebenden Gewebes gelangen die Sporen in den Erdboden, wo sie längere Zeit im Ruhezustande verharren können. Bei geeigneter Temperatur und ausreichender Feuchtigkeit (im Frühjahr und Sommer) keimen die Sporen, d. h. sie entlassen je ein bewegliches Gebilde, welches den Namen „Myxamoebe" führt. Mit ihrer Hilfe erfolgt die Ansteckung neuer Wirtspflanzen, indem sie in deren Wurzeln eindringen.

Der geschilderte Entwicklungsgang zeigt, daß die Weiterverbreitung der Kohlhernie von den im Boden verbleibenden kranken Wurzeln ausgeht. Felder und Beete, welche herniekranke Pflanzen getragen haben, sind mit den Sporen des Pilzes mehr oder weniger stark durchsetzt. Durch Verschleppung verseuchter Erde, mag sie nun durch den Menschen (Schuhwerk) oder durch Tiere (Zugtiere, Maulwürfe, Regenwürmer, Bodeninsekten), durch Bodenbearbeitungsgeräte oder durch Wind und Wasser geschehen, kann also die Krankheit von der Stelle ihres ersten Auftretens weiter verbreitet werden. Die Ausbreitung geht in solchen Fällen meist allmählich und langsam vor sich. Wo die Kohlhernie aber plötzlich in starkem Umfange auftritt, handelt es sich in der Regel um eine Einschleppung durch Setzpflanzen. Die Erkrankung der Setzpflanzen ist wenig auffällig und wird daher in Gärtnereien, die sich mit der Anzucht und dem Verkaufe von solchen befassen, leicht übersehen. So können oft Gärtnereien zu gefährlichen Seuchenherden werden und der Ausbreitung der Krankheit Vorschub leisten. Eine Übertragung durch Samen kommt nicht in Frage.

Die Bekämpfung der Kohlhernie ist schwierig. Darum muß jeder Pflanzenbauer bestrebt sein, die Einschleppung der Krankheit in seinen Betrieb zu verhüten. Das geschieht vor allem dadurch, daß er nur gesunde Sämlinge auspflanzt. Werden die Setzpflanzen von einer Gärtnerei bezogen, so prüfe er jede einzelne auf ihren Gesundheitszustand. Pflanzen, welche an ihren Wurzeln irgendwelche Anschwellungen und ungewöhnliche Verdickungen aufweisen, sind auszusondern und durch Verbrennen unschädlich zu machen. Wo man in stark mit Kohlhernie verseuchten Gegenden Zweifel hegen muß, überhaupt gesunde Setzpflanzen zu bekommen, tut man schließlich besser daran, sich diese selber zu ziehen. Diese Vorsicht ist um so mehr geboten, als eine Ausrottung der einmal eingeschleppten Krankheit große Schwierigkeiten bereitet. Es kommen dann folgende Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaßnahmen in Betracht:

1. Alle kranken, kümmernden Pflanzen sind möglichst frühzeitig mitsamt den Wurzeln herauszuziehen und, nachdem man sie hat trocken werden lassen, zu verbrennen. Ebenso ist das Feld nach der Ernte von allen Strünken zu säubern. Würde man sie stehen lassen, so würde die Verseuchung des Bodens zunehmen, zumal die im Frühjahr sich an den faulenden Strünken ansammelnden Regenwürmer für eine Verteilung der Krankheitskeime sorgen.

Will man die erkrankten Pflanzen zu Fütterungszwecken verwenden, so darf dies nur in gekochtem Zustande geschehen. Keinesfalls dürfen sie auf den Komposthaufen geworfen werden, weil die Pilzsporen selbst nach dreijähriger Lagerung noch befallsfähig sind. Das vielfach statt des Verbrennens empfohlene tiefe Vergraben der Strünke verspricht keinen oder nur einen vorübergehenden Erfolg, da durch Regenwürmer die Sporen wieder in höhere Bodenschichten verschleppt werden.

2. Die Felder und Beete müssen unkrautfrei gehalten werden. Insbesondere gilt es, die zu den Kreuzblütlern gehörenden Unkräuter zu beseitigen, von denen sich Hederich, Ackersenf, Hirtentäschel, Pfennigkraut, Ackerschnöterich, Leindotter u. a. als für den Herniepilz anfällig erwiesen haben.

3. Auf den verseuchten Flächen sind in den folgenden Jahren keine Kohlgewächse anzubauen. Auch gewisse von der Kohlhernie befallene Zierpflanzen wie Levkojen, Goldlack, Nachtviole, Iberi Arabis usw. sollte man nicht darauf bringen. Ein dreijähriger Fruchtwechsel hat sich als noch nicht ausreichend erwiesen, da ein Teil der Sporen erst nach 3—5 Jahren schlüpfreif ist. Der Anbau anfälliger Pflanzen muß vielmehr 4—6 Jahre ausgesetzt werden.

4. Durch zweckentsprechende Düngung läßt sich eine Einschränkung des Herniebefalls erzielen. Man vermeide einseitige Düngung mit Stallmist, Jauche oder Abort und gebe statt dessen reichlich Thomasmehl, Kalkstickstoff und 40 %iges Kalisalz im Spätherbst oder Winter. Wichtig ist vor allem, daß der Boden mit Kalk angereichert wird. Erfahrungsgemäß kommt die Kohlhernie auf von Natur kalkreichen Böden selten vor, und bei Versuchen hat man mit Kalk vielfach günstige Ergebnisse erzielt. Müller-Thurgau bezeichnet gelöschten Kalk in einer Menge von 1,5 kg je Quadratmeter geradezu als das einzig wirksame Mittel gegen Kohlhernie. Andererseits wird aber auch über Mißerfolge mit Kalk berichtet. Diese widersprechenden Versuchsergebnisse finden ihre Erklärung in der kürzlich von H. Bremer festgestellten Tatsache, daß der Kalk nicht unmittelbar durch Abtötung der Sporen wirkt, sondern mittelbar durch Beeinflussung der Bodenreaktion. Bremer verglich das Verhalten der Sporen in verschiedenen Böden und fand, daß nach einer bestimmten Zeit bei genügender Wärme und Feuchtigkeit in den sauren Böden ein größerer Teil der Sporen geschlüpft war als in den kalkreicheren (neutralen oder alkalischen) Böden. So waren in Moorboden nach 11 Tagen 37 %, in Heideboden 23 % und in kalkhaltigem Tonboden 0 % entleert. Hiernach wird die Keimung der Sporen durch saure Bodenreaktion begünstigt, durch neutrale oder alkalische Reaktion gehemmt bzw. vollständig unterdrückt. Dasselbe zeigte ein weiterer Versuch, in dem der Heideerde Kalk in verschiedener Menge zugesetzt worden war: Der reine Heideboden ergab nach 35 Tagen 68 % leere Sporen, derselbe Boden mit einem Zusatz von 60 g kohlensaurem Kalk je Kilogramm 33 % und mit einem Zusatz von 120 g Kalk 5 %. In keinem Falle wurden die Sporen durch den Kalk abgetötet. Es tritt vielmehr nur eine mehr oder weniger starke, von dem Grad der alkalischen Bodenreaktion abhängige Hemmung der Keimung ein. Durch Kalkung des Bodens ist demnach zwar keine Ausrottung, aber doch eine Einschränkung der Kohlhernie möglich. Es kommt nur darauf an, dem Boden so viel Kalk zuzuführen, daß dadurch die Bodenreaktion dauernd neutral oder schwach alkalisch gehalten wird. Bezüglich der Menge des anzuwendenden Kalkes lassen sich allgemeine Vorschriften nicht geben. Jeder Boden erfordert nach seinem Säuregrad und seiner sonstigen Eigenart eine individuelle Behandlung. Jedenfalls muß die Kalk-

zufuhr reichlich bemessen werden, um den durch Auswaschen entstehenden Verlust auszugleichen.

5. Als letzte Bekämpfungsmaßnahme ist die Desinfektion des verseuchten Bodens zu nennen. Zahlreiche Mittel sind zu diesem Zwecke schon empfohlen und vielfach auch mit Erfolg angewandt worden. Es seien nur Uspulun, Formalin, Cyanidschwefelkalkpulver, Schwefelkohlenstoff, Schwefelkalkpulver, Beka-Wurzelschutz usw. genannt. Wenn diese Mittel nicht immer die gewünschte Wirkung haben, so liegt das daran, daß auch sie keine vollständige Abtötung der Sporen, sondern nur eine stärkere oder schwächere und von der Bodenbeschaffenheit abhängige Hemmung der Keimung herbeiführen. Wir verdanken diese Erkenntnis wiederum H. Bremer, der in zahlreichen Versuchen die Wirkung der Mittel auf Sporen in verschiedener Bodentiefe prüfte. Nur ein kleiner Prozentsatz der Sporen erliegt ihrem Einflusse, der größere Teil wird lediglich am Keimen verhindert. Eine Abtötung trat nur dann in größerem Umfange ein, wenn die Sporen durch andere Einflüsse, wie z. B. trockene Hitze, schon geschwächt waren oder die Mittel in sehr hohen, für die Praxis nicht in Betracht kommenden Konzentrationen angewandt wurden. Die tatsächlich beobachteten Erfolge der Bodendesinfektion dürften sonach zur Hauptsache auf der Hemmung der Sporenkeimung, welche naturgemäß einen verminderten Befall zur Folge hat, beruhen. Vielleicht kommt daneben noch eine Wirkung auf die bereits ausgeschlüpften Myxamoeben in Frage.

Daß durch Bodendesinfektion eine Einschränkung der Seuche zu erreichen ist, zeigt unter anderen unser Versuch mit Uspulun, über den in Heft 2 der Zeitschrift berichtet wurde. Die Bodendesinfektion ist in erster Linie für Anzuchtbeete zu empfehlen. 8—10 Tage vor der Aussaat wird die ganze Anzuchterde mit Uspulunpulver oder mit einer Mischung von Torfmull und Uspulunpulver gründlich durchgearbeitet. Man nimmt auf 1 kg Erde 0,5 g Uspulun oder auf 1 qm Fläche 120 g. Gleichzeitig werden die Ränder des Anzuchtbeetes mit 0,5 %iger Uspulunlösung abgewaschen. Auf verseuchten Beeten nimmt man die Bodendesinfektion am besten in der Weise vor, daß man auf jede Pflanzstelle etwa 2,5 g Uspulunpulver gibt und dieses mit der Pflanzlocherde gründlich durchmischt. Außerdem begießt man die ganze Fläche mit 0,25 %iger Lösung in einer Menge von 7—10 Liter je Quadratmeter. Das Begießen wird zweckmäßig nach 8 und 14 Tagen wiederholt. Gute Erfolge hat man auch mehrfach dadurch erzielt, daß die Setzpflanzen in einen aus Lehm und Kuhdünger hergestellten Brei getaucht wurden, dem eine Lösung von 2,5 g Uspulun und 25 g Solbar in 1 Liter Wasser zugefügt war. Wenn die Größe der zu bepflanzenden Flächen eine Sonderbehandlung jedes Pflanzloches nicht zuläßt, kann Uspulun auch, ähnlich wie Kunstdünger, ausgestreut und untergepflügt werden. Da Uspulun — und dasselbe gilt auch für die anderen obengenannten Desinfektionsmittel — die Herniesporen nicht abtötet, sondern nur ihre Keimung verzögert, kann man die Seuche durch eine einmalige Anwendung nicht für immer bannen. Die Bodendesinfektion muß vielmehr im folgenden Jahre wiederholt werden, zumal im Laufe des Winters ein großer Teil des Mittels ausgewaschen wird.

Die Bekämpfung der Kohlhernie ist, wie man sieht, umständlich und kostspielig. Andere Mittel und Wege stehen uns aber zur Zeit nicht zur Verfügung. Vielleicht gelingt es in Zukunft, einfachere Bekämpfungsmöglichkeiten zu finden, wenn erst die heute noch in mancher Hinsicht ungeklärte Biologie des Krankheitserregers vollständig erforscht ist.

Die Fliedermotte (Gracilaria Syringella F.)*)

Von Gartenmeister Landgraf-Pillnitz.

Ende Juni, anfangs Juli zeigten vor allem Fliederbüsche starke Laubschädigung. Blasige Auftreibungen verunstalteten die Blätter, indem diese Stellen vergilbten, sich bräunten und schließlich eine Verkrümmung des Blattes mit sich brachten.

Die Räupchen einer Miniermotte, der Fliedermotte, Gracilaria Syringella F. waren am Werke, das Blattfleisch auszufressen. Im Mai war aus der Puppe, die in einem weißen Gespinnst in der Erde den Winter überdauerte, die etwa 6 mm

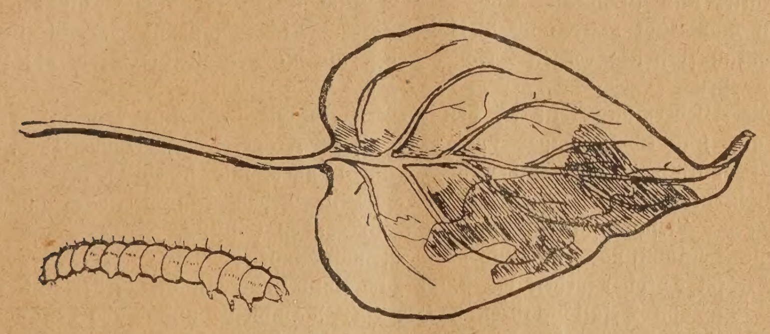


Fig. 1. Raupe der Fliedermotte, erwachsen (vergrößert) und der von ihr angerichtete Blattschaden.



Fig. 2. Fliedermotte, Gracilaria Syringella.

lange Motte hervorgekommen. Nach der Paarung haben die Weibchen, gelblichbraune Schmetterlinge, ihre Eier an die Knospen verschiedener Ziergehölze aus der Familie der Ölbaumgewächse abgelegt. Mit besonderer Vorliebe wurden die Gattungen: Syringa in der Art S. vulgaris, Flieder, Ligustrum in den Arten L. vulgare und L. ovalifolium und Fraxinus in Fr. excelsior befallen. Soweit die Beobachtungen reichen, werden diese drei Gattungen der Pflanzenfamilie Oleaceae mit besonderer Vorliebe befallen, so daß Gracilaria Syringella zweifellos als ein Familienschädling der Ölbaumgewächse zu betrachten ist. Da die auf solche Weise gefährdeten Gattungen einen großen Teil der Zierhölzer unserer Anlagen in Park und Garten stellen, läßt sich auch leicht ermessen, von welch' starker Entwicklungsmöglichkeit diese Tiere begünstigt werden können.

Ein glücklicher Umstand ist es daher, daß scheinbar die älteren Pflanzen nur den schweren Befall zeigen, während z. B. Fliedersämlinge und einjährige Verede-

*) Vgl. hierzu auch Heft 6, S. 120. D. Red.

lungen nur gering befallen werden. Wahrscheinlich werden die noch niedrigen Pflanzen von den hochfliegenden Motten nicht gern zur Eiablage benutzt.

Können die Raupen der ersten Brut schon ganz empfindlich schädigen, so ist dies noch mehr und sicherer von der zweiten Brut zu befürchten. Die aus den im August auf der Blattunterseite abgelegten Eiern sich entwickelnden Räupchen bohren sich sofort in das Blattinnere ein. Das Blattfleisch wird vernichtet und somit die Assimilation und der gesamte Stoffwechsel gefährdet. Leitungsbahnen werden unterbrochen und somit die Zufuhr der Nährsalzlösungen und der Abtransport der Baustoffe unterbunden. Die minierten Flächen vertrocknen, das Blatt wird verunstaltet und stirbt ab. Wo es noch nicht soweit kam, helfen die erwachsenen Raupen nach, indem sie nach Verlassen ihrer Minen noch an der Blattunterseite oberflächlich fressen. Gegen Oktober gehen die Raupen in die Erde, um sich dort zu verpuppen.

Die Fliedermotte tritt in den meisten Jahren in wenig besorgniserregender Weise auf, und es ist daher noch eine offene Frage, welche Umweltsbedingungen besonders mitwirken, um epidemische Erscheinungen, wie sie dieses Jahr mit sich brachte, herbeizuführen. Vielleicht war die in diesem Jahre etwas spätere Entwicklung der Befallspflanzen nicht ohne fördernden Einfluß.

Die Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaßnahmen:

1. Im Oktober gehen die Tiere zur Puppenruhe in die Erde. Die Flächen, die von Befallspflanzen wie Flieder, Rainweide und Esche bestanden sind, müssen vor Winterbeginn umgegraben werden. Die Tiere werden dadurch in ihrer Puppenruhe gestört und gelangen zum Teil an die Erdoberfläche. Der Winterfrost kann somit tötend auf sie einwirken und auch Hühnern und andern Vögeln werden sie zur Beute.
2. Bei starkem Flug der Tiere im Mai sind die Weibchen durch Bespritzen der Pflanzen mit Verekelungsmitteln (Quassiaseifenbrühe) von der Eiablage abzuhalten.
3. Macht sich ein starker Befall bemerkbar, so sind durch Quetschen der blasigen Stellen die darin minierenden Räupchen zu vernichten.
4. Auch ein Abpflücken und Verbrennen befallener Blätter ist zu empfehlen.

Wie wirken wir einer Brotverteuerung entgegen?

Von Dr. W. Nagel, Frankfurt a. M.

Die diesjährigen schlechten Witterungsverhältnisse brachten es mit sich, daß die Ernteergebnisse für Brotgetreide im allgemeinen nicht besonders günstig ausgefallen sind, obwohl kein Grund zu irgendwelchen Befürchtungen besteht. Aber nicht allein regenreiche Perioden, wie die diesjährigen gegen Mitte und Ende des Sommers, können die Ernte bedrohen, sondern es kann dies in ganz bedenklichem Maße selbst bei bester Witterung auch durch die Krankheiten der Halmfrüchte geschehen, vor allem bei Weizen durch den Steinbrand (Tilletia triciti) und bei Roggen durch den Schneeschimmel (Fusarium nivale). Ich will auf eine Beschreibung dieser Krankheiten nicht näher eingehen und lieber die Schäden, die durch sie hervorgerufen werden können, vor Augen führen, sowie einiges über das Rationelle einer Bekämpfung anführen.

Bei Nichtbekämpfung z. B. des Weizensteinbrandes ist ein Brandbefall von 20 % nichts seltenes. In brandreichen Jahren ist sogar schon ein Befall bis zu 80 % festgestellt worden, d. h. also, das Getreide war vollständig schwarz und unbrauchbar. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Roggen. Wir wollen aber den Ausfall, hervorgerufen durch Krankheiten, gering veranschlagen und nur einmal 10 % Verlust annehmen. Dann ergibt sich folgendes: Die Anbaufläche für Weizen im Deutschen Reich ohne Saargebiet betrug 1924 1 466 846 ha,

für Roggen 4 260 109 ha. Von einem Hektar werden an Weizen im Durchschnitt 40 Zentner, an Roggen 30 Zentner geerntet, mithin von der Gesamtanbaufläche an Weizen 58 673 840 Zentner, an Roggen 127 803 270 Zentner.

Setzen wir den Verlust also nur mit $^1/_{10}$ an, so ergibt sich ein Gesamtverlust an Brotgetreide von 932 385 Tonnen, zu deren Verfrachtung 1865 Güterzüge zu je 40 Waggons notwendig wären.

Diesen ungeheueren Verlust können wir dadurch vermeiden, daß das Saatgut mit geeigneten Beizmitteln behandelt wird, die die Krankheitserreger restlos abtöten und damit brandfreies Getreide garantieren. Es gibt nun eine ganze Reihe moderner, von den größten Fabriken unserer deutschen chemischen Industrie hergestellter Beizmittel, wie z. B. Fusariol, Fungolit, Uspulun, Kalimat, Germisan, Agfa, Tillantin, Segetan, die alle eine ausgezeichnete Wirkung besitzen. Wir wollen nur eines der billigsten Präparate herausgreifen, und zwar das Segetan-Neu, und einmal die Unkosten für das Beizen den Verlusten, die bei Nichtbeizen des Getreides entstehen, gegenüberstellen.

Segetan-Neu, ein flüssiges, quecksilberhaltiges Präparat, kostet 22 Mark das Liter. Mit 10 Litern können nach dem sogenannten Benetzungsverfahren, das am beliebtesten ist, 1000 Zentner oder 50 Tonnen Weizen oder Roggen gebeizt werden; nach dem Tauchverfahren werden für die genannte Menge Getreide rund 20 Liter Segetan-Neu benötigt. Nehmen wir nun an, daß $^3/_4$ des Weizens und Roggens der Gesamtanbaufläche nach dem Benetzungsverfahren und $^1/_4$ nach dem Tauchverfahren behandelt wird, so ergäbe das einen Gesamtverbrauch an Segetan-Neu von 233 096 Litern, was einem Verbraucherpreis von 5 128 000 Mark entspricht. Der Inlandspreis für 100 kg Weizen betrug Mitte Oktober 1924 26 Mark, für Roggen 25,50 Mark. Bei dem oben angeführten Verlust durch Krankheiten stellt sich der Gesamtverlust an Goldmark auf 239,6 Millionen. Man sieht, wie gering die zur Beizung notwendigen Aufwandskosten sind: 5,2 Millionen gegenüber dem gewaltigen Verluste von 237,6 Millionen Goldmark. Diese Verlustsummen müssen dem Staate gerettet werden zum Nutzen des einzelnen Staatsbürgers. Wir sehen noch, welch' große Aufgaben der Landwirtschaft gestellt sind, denn noch nicht $^1/_4$ des angebauten Getreides wird gebeizt. Man muß deshalb in landwirtschaftlichen Kreisen immer wieder auf die unbedingte Notwendigkeit des Saatgutbeizens hinweisen, denn diese Maßnahme ist sehr wohl geeignet, dafür zu sorgen, daß unsere Brotpreise nicht in die Höhe gesetzt werden müssen.

Der Winterkampf im Obstgarten.

Von Dr. Baunacke.

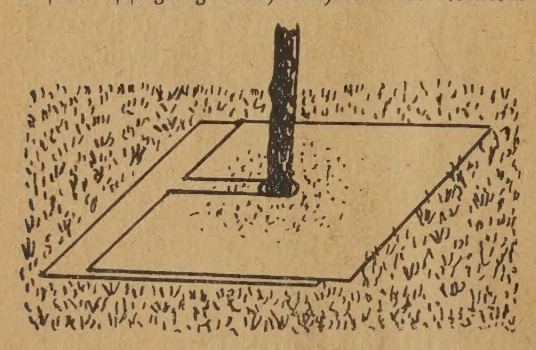
(Hierzu vergleiche die heutige Farbentafel.)

Wer von Obstbaum und Beerenstrauch lohnende Ernten wünscht, der muß sie vor allem gesund erhalten. Als ausdauernde und durch einseitige Hochzüchtung vielfach stark verzärtelte Pflanzen leiden sie in ganz besonderem Maße unter den Angriffen von Feinden, die an Blättern, Blüten, Früchten und Zweigen oder Knospen vom Frühling bis zum Herbste reiche Nahrung, an Stamm, Krone und im Wurzelbereiche aber willkommene Winterquartiere und mithin alles zur Arterhaltung notwendige finden. Selbst Holz und Rinde bieten ja manch' schlimmem Schmarotzer Obdach und Nahrung zugleich für lange Zeit. Der sorgsame Obstzüchter aber kennt seine Pfleglinge und ihre Leiden genau und hat sich schon recht-

zeitig die noch besonderer Hilfe bedürftigen vorgemerkt, so daß er sich nach wohldurchdachtem Feldzugsplane zum Winterkampf gegen ihre Feinde rüsten kann.

Örtliche Umstände und Erfahrungen bestimmen also die Maßnahmen, durch welche wir schon im Winter auf Gesunderhaltung unserer Obstbäume und Beerensträucher hinarbeiten müssen, wollen wir sie künftighin in lohnenderem Maße blühen und fruchten sehen. Wo wir nur alljährlich wiederkehrende, unschwer wirksam zu treffende Schmarotzer einzuschränken haben, da wird gewöhnlich die regelmäßige und sorgsame Durchführung der sog. „Generalbekämpfung“ zum gewünschten Ziele führen. Maßnahmen besonderer Art werden sich außerdem aber notwendig machen, wo Schädlinge und Krankheiten auftreten, denen die Generalbekämpfung allein nicht wirksam genug entgegentritt.

Elend im Dickicht verwahrloster Anlagen dahinkümmernde Bäume und Sträucher sind bevorzugte Brutstätten vieler Schädlinge und Krankheiten, die von Licht und Luft hinreichend durchflutete und deshalb frohwüchsige Busch- und Baumkronen meiden. In verwahrlosten Anlagen muß die Generalbekämpfung deshalb in erster Linie für Ordnung, d. h. gesunde Wachstumsverhältnisse sorgen. Zu dichte Bestände heilen wir von ihren Leiden mit Spaten und Spitzhacke. Fort hier mit allem Untauglichen und Überständigen! Luft und Licht sollen ungekürzt dankbaren Trägern zugute kommen. Ihre Kronen und Wurzeln wissen den ihnen gegönnten Raum am lohnendsten zu nützen. Säge, Schere und Messer sorgen dann weiter noch allenthalben für rechte Kronenlichtung und entfernen dabei zugleich auch alle kranken und überständigen Äste, Aststumpfe und Zweige bis ins gesunde Holz. Wir beseitigen so schon manchen gefährlichen Krankheits- oder Schädlingsherd, die entstehenden Wunden aber schützen wir gegen die fäulnisbegünstigende Wirkung nichtabfließenden Schmelz- oder Regenwassers durch steilabfallende Schnittführung und alsbaldiges Verstreichen mit Baumwachs oder säurefreiem Baumteer. Dann währt es nicht lange, bis gesunde Überwallungswülste den Schutz der Wunden übernehmen. Alle Arbeit dieser Art wird aber sinnlos, wenn wir das abgeworfene Holz bis zum Frühling hin im Garten liegen lassen. Fort damit und samt allen Widersachern unserer Pfleglinge noch während des Winters in den Ofen!



Zwei Zeltbahnen, als Abscharrunterlagen hergerichtet. (Baunacke.)

Glatte Rinde kennzeichnet frohwüchsige, wohlgepflegte Bäume und Sträucher! Borkenschuppen, Moos-, Flechten- und Algenbelag sind bester Winterschutz für zahlreiche Schädlinge. Darum sollen Baumscharre, Drahtbürste und Messer allenthalben an Stämmen und Ästen auch für glatte Rinde sorgen. Ast- und Zweiggabeln, Überwallungswülste älterer Wunden, Fugen, Ritzen und andere nicht zu beseitigende Schlupfwinkel werden besonders sorgfältig von allem, was sie beherbergen, durch Auskratzen gereinigt. Astlöcher und Höhlungen aber füllt man aus mit Steinen und Zement, nachdem man ihr Inneres gut mit Baumteer ausgestrichen hat. Mit Borke, Flechten und Moos scharren wir die von ihnen geborgenen Schmarotzer vom Baume ab. Deshalb darf das Abgescharrte nicht einfach zu Boden fallen, um hier liegen zu bleiben. Wir müssen es vielmehr sorgfältig sammeln und samt seinem gefährlichen Inhalte baldigst verbrennen. Noch ehe man an die Rindenreinigung des Stammes herangeht, soll daher der Boden um ihn herum mit einer Abscharrunterlage bedeckt sein. Man benutzt dazu mit Vorteil zwei hinreichend große wasserdichte Zeltbahnen, die man von je einer Seite her bis zur Mitte hin mit einem etwa 20 cm breiten, gut gesäumten U-förmigen Ausschnitte versah. Sie

werden, einander überdeckend, von beiden Seiten her so um den Stamm auf den Boden gebreitet, daß ihre Ausschnitte ihn dicht umschließen (vgl. Abb.). So kann nichts zur Erde gelangen. Es läßt sich vielmehr aller Rindenabputz leicht in einem Eimer sammeln und hernach verbrennen.

Viel Ungeziefer und mancher Krankheitsherd fällt schon den Reinigungsarbeiten zum Opfer, aber bei weitem nicht alle werden durch solche Grobarbeit genügend wirksam getroffen. Noch bleibt das zu vernichten, was in feinsten Rindenrissen von Stämmen und Ästen, an schwächeren Zweigen und an den Knospen unmittelbar den Winter zu überdauern sucht. Hier hilft wirksam eine gute Baumspritze. Man benutzt zum Spritzen mit Vorteil eine rückentragbare sog. Universalspritze, weil sie auch für metallfeindliche Spritzbrühen verwendbar ist. Eine genügend lange Spritzstange macht auch höhere Baumkronen vom Boden aus erreichbar. Ein Filtersieb im Spritzrohr verhindert die sehr lästigen Verstopfungen der Verstäuberöffnung. Ein Revolverzerstäuber ermöglicht bei sparsamsten Verbrauche der Spritzbrühe besonders eingehende Behandlung schwer zugänglicher Schlupfwinkel. Gespritzt wird mit bestem Obstbaumkarbolineum, welches, mit Wasser gut verrührt, eine milchigweiße Brühe ergibt. Zum ersten Male spritzt man, unmittelbar anschließend an die Reinigungsarbeiten, an frostfreien Wintertagen mit einer 15 %igen Lösung. Wir treffen hiermit solche Schmarotzer, deren Abtötung eine Lösungsstärke erfordert, welche Baum und Strauch nur im Zustande völliger Winterruhe ungeschädigt vertragen. Auch manchen Schädling macht aber die Winterstarre weitgehend unempfindlich gegen die Einwirkung der Karbolineumbrühe. Hat ihn die Natur aber erst aus der Starre geweckt und seine Empfindlichkeit damit zugleich aufs Höchste gesteigert, dann treffen wir ihn wirksam schon mit schwächeren Lösungen zu einer Zeit, in der wir den Bäumen und Sträuchern hochprozentige Brühen nicht mehr zumuten dürfen, wollen wir sie im Folgesommer blühen und fruchten sehen. Deshalb muß der ersten und eigentlichen Winterspritzung eine zweite folgen, die mit nur 10 %iger Obstbaumkarbolineumlösung möglichst kurz vor dem Aufbrechen der Knospen an warmen trockenen und windstillen Vorfrühlingstagen vorgenommen wird.

Sorgsam durchgeführt und im Folgejahre wiederholt, werden die Lichtungs- und Reinigungsmaßnahmen rasch Ordnung und gesunde Wachstumsverhältnisse in die Anlage bringen. Später, und bei wohlgepflegten Anlagen schon jetzt, bleibt in dieser Hinsicht dann alljährlich nur noch wenig zu tun; man kann sich dann auf geringfügige Nachbesserungen beschränken. Auf die beiden Spritzungen aber soll man auch in bestgepflegten Anlagen niemals verzichten. So begegnen wir erfolgreich schon mit der Generalbekämpfung der Überhandnahme von Blattläusen und Blattsaugern, Wicklern, Motten, Zünslern, Schaben und einigen gefräßigen Großschmetterlingsraupen, aber auch manchen Krankheitserregern pflanzlicher Herkunft, wie dem Apfelmehltau, dem amerikanischen Stachelbeermehltau, der Monilia und dem Krebs.

Mehr Arbeit gibt's freilich dann, wenn an Baum oder Strauch sich Schmarotzer einnisteten, deren Vernichtung besondere Maßnahmen erforderlich macht. Durch Hühnereintrieb beim herbstlichen Umgraben begegnen wir recht erfolgreich und umfassend solchen, die, wie Stachelbeerblattwespe, Pflaumensägewespe, Kirschfliege und andere, im Boden ihre winterliche Puppenruhe verbringen. Wo der herbstliche Laubfall einzelne oder mehrere dürre Blätter zusammengesponnen am Baume zurückließ, wird es sich oft um Nester vom Baumweißling oder aber vom Goldafter (vgl. Tafel) handeln. Man entfernt sie beim Schnitt ebenso wie alle von der Blutlaus krebsig verunstalteten Triebe und jene, welche Eierringe des Ringelspinners (vgl. Tafel) tragen oder gar noch mit den Fruchtmumien der Moniliakrankheit behangen sind. Wo sich an Stamm und Ästen aber Schildlausbesatz zeigte, den die Baumscharre allein nicht reinlich genug beseitigen kann, müssen wir einen 25 %igen Obstbaumkarbolineumanstrich zu Hilfe nehmen, dem bei jungen Bäumen mit noch frostempfindlicherer Rinde vorteilhaft auch Kalk zugesetzt wird.

In gleicher Weise geht man nach beendeter Rindenreinigung auch gegen die Blutlaus vor. Sie hält sich wintersüber mit Vorliebe auch im Boden am Wurzelhalse auf, und deshalb gibt man den gleichen Anstrich nach sauberer Freilegung auch ihm und bestreut ihn noch mit Asche, besser aber mit Tabakstaub. Wo zum Fange des Blütenstechers im September Fanggürtel oder Heuseile angelegt worden waren, sind sie noch während des Winters abzunehmen und samt ihrem Inhalte sogleich zu verbrennen. Wo aber den Weibchen des kleinen Frostspanners der Weg zur Krone mit Leimringen verlegt wurde, da vergesse man ja nicht die unterhalb des Ringes am Stamme abgelegten zahlreichen Eier durch Abbürsten mit Karbolineumlösung unschädlich zu machen. Alle Bäume und besonders die Apfelstämmchen sollen gegen Hasenfraß rechtzeitig mit Drahthosen oder Rindenrollen geschützt werden. Wo aber unseren Bäumen und Sträuchern Wühlrattenfraß droht, da stelle man mit Fallen, Schrot und Giftködern (Sokialkuchen) diesem lästigen Tiere eifrigst nach, wo man nur seine Gänge findet.

So mancher Übeltäter tierischer oder pflanzlicher Herkunft wäre hier noch zu erwähnen, auf dessen erfolgreichere Abwehr schon im Winter hingearbeitet werden kann. Der Raum verbietet es, auf alle Sondermaßnahmen hier näher einzugehen. Wer mit der Generalbekämpfung allein nicht auszukommen, sondern außerdem noch einer besonderen Kalamität wirksam entgegentreten zu müssen glaubt, der soll sich kostenlosen Bescheid beim Pflanzenschutzdienste holen. Der wird ihm von Fall zu Fall durch ausführlichere Anweisungen bei der Durchführung von Sondermaßnahmen jederzeit behilflich sein. Im übrigen aber soll der Obstzüchter auch nie den hohen Wert einer dauernden natürlichen Niederhaltung von Obstbaumfeinden durch Ansiedelung und Hege der nützlichen Kleinvogelwelt in seiner Anlage außer Acht lassen. Gilt doch auch für die Schädlingsbekämpfung im Obstbaue das Wort: „Vorgesehen ist besser als nachbedacht!" und könnte doch so mancher Ertragsausfall vermieden werden, wenn es jeder Obstzüchter zur Richtschnur seiner Arbeit machte.

Im Gartenbau schädliche Gallmilben.

Von Prof. Dr. A. Naumann-Pillnitz.

Unter den Spinnentieren gibt es eine Ordnung von eigenartigem Bau und abwechslungsreicher Lebensweise: die Milben. Sie greifen durch die Menge ihres Auftretens oft störend, zum Teil schmarotzend in Tier- und Pflanzenleben, aber auch in die Wirtschaftsbeziehungen des Menschen ein.

Sie mögen zu Anfang ihres Auftretens moos- und erdbewohnend gewesen sein, haben sich aber im Laufe der Entwicklung einer besonderen, oft schmarotzenden Lebensweise angepaßt. Den Menschen sind wohl am besten bekannt die Holzböcke oder Zecken, die rote Sammetmilbe auf Erde und Pflanzen, die Pelz- und Federmilben an Maus und Stubenvögeln, die Krätze- und Räudemilben an Hund, Katze und Kaninchen, die Mehl- und Käsemilben an Speisevorräten und die sogenannten „Mitesser" beim Menschen; letztere wenigstens in ihren Folgen, wenn auch bei der Kleinheit von nur 0,05 mm nicht als Tiere.

Auch die Gallmilben, die hier behandelt werden sollen, sind ob ihrer Kleinheit den meisten unbekannt, wenn viele auch ihre Wirkung an den befallenen Pflanzen beobachtet haben.

Die Länge dieser dem bloßen Auge unsichtbaren, mit Lupe wahrnehmbaren, aber erst im Mikroskope deutlichen, länglich wurmartig gestreckten, weißen Tierchen schwankt zwischen 0,1 und 0,2 mm. Sie besitzen im Gegensatz zu den anderen Milbenfamilien nur zwei nach vorn gerichtete Beinpaare. Als Nachschieber dient ein Schwanzlappen, und sie besitzen meist zwei geißelartige Schwanzborsten. Teils durch einen Kribbelreiz, teils wohl auch durch Einspritzen giftiger Stoffe in die

angesaugten Pflanzenzellen, regen sie dieselben zu lebhafter Zellteilung und starkem Wachstum an, so daß örtliche Wucherungen, sogenannte Gallen, entstehen, in denen sie Schutz und Wohnung, vielleicht auch gewünschte Nahrung finden. Die Art und Weise der Gallenbildung ist äußerst mannigfaltig. Eine zweckmäßige Einteilung der Gallen ist gegeben durch ihren Sitz an der Pflanze. Hiernach unterscheiden wir am besten:

I. Stamm- oder Achsengallen, meist an Sproßenden (sog. Acrocecidien).
II. Gallen der Seitenorgane (Pleurocecidien), meist Blattgallen.

Ich werde unter dieser Einteilung die betreffenden Formengruppen mit Pflanzenbeispielen anführen.

I. Acrocecidien.

a) Knopfgallen: Die Laubblätter des Achsenendes werden hochblattartig und schließen sich zu kugeligen Knöpfchen zusammen, z. B. am Thymian oder Feldkümmel.

b) Knospengallen: Die besiedelten Knospen schwellen an, die Knospenschuppen klaffen, die eingeschlossenen Blättchen werden schuppenförmig oder entwickeln sich kümmerlich, z. B. an Haselstrauch und Johannisbeere.

c) Hexenbesen: Eigentümliche verkürzte besen- bis knäuelartige Sproßverzweigungen, z. B. an Syringa und Birke.

d) Blütenvergrünung: Die Blütenteile werden zu kleinen grünlichen Blättchen, sie verlauben, z. B. an vielen kreuzblütigen Gewächsen wie Arabis und Erysimum.

e) Blütenfüllung: Entwickelung kronenblattartiger Gebilde im Innern von Blüten, z. B. an Rhododendron.

f) Verkümmerung der Geschlechtskreise: z. B. an Seidelbastgewächsen.

II. Pleurocecidien.

a) Filz- bzw. Haarbildungen: An Blättern als häufigste Erscheinung, oft im Schutze gebuckelter Blattstellen, z. B. an Himbeere, Apfel, Wein (Buckelgallen), Roßkastanie.

b) Gehäusegallen: Es bilden sich auf den Blättern hohle, die Milben beherbergende Hörnchen, Keulen, Beutel, Kugeln, Taschen oder Knötchen, z. B an Linde, Ahorn, Ulme, Weide, Pflaume, Erdbeere.

c) Roll- und Runzelgallen: Die Blätter zeigen Runzelstellen oder gerollten, oft fleischig verdickten Blattrand (hier und da mit Haarbildung und Verfärbung), z. B. an Hainbuche, Crataegus, Rhododendron.

d) Klunkergallen (Wirrzopfbildung): Die Blütenstände von windblütigen Gewächsen sind in kugel-, knäuel- oder zopfartige Klunkern umgewandelt, z. B. an Weide und Esche.

e) Rindengallen: Knotenartige Rindenauftreibungen, z. B. an Kiefer, Pflaume, Aprikose.

Im allgemeinen sind die Gallen nur Schönheitsfehler der betreffenden Gewächse. Bei großer Milbenzahl aber können sie einzelnen Kulturgewächsen in Wahrheit schädlich werden, können sogar gesunde Kulturen unmöglich machen. In wärmeren Erdgebieten scheinen sie besonders schädigend aufzutreten. So sind Tee- und Zitronenkulturen durch Gallmilben stark gefährdet worden. Hier muß der Wunsch einer wirksamen Bekämpfung einsetzen, die sich aber nur durch ein genaues Studium der Lebensweise des Schädlings erreichen läßt. Dabei muß besonders geachtet werden auf Überwinterungsverstecke, auf Übertragungsmöglichkeiten, auf die Zeiten der Eiablage, auf besondere Wanderzüge.

Im nächsten Heft sollen sechs der für den Gartenbau bedenklichsten Milbenschädigungen besonders besprochen und Bekämpfungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Siedelt Vögel an! (Schluß.) Während der Kriegszeit waren künstliche Nisthöhlen nicht oder nur zu unerschwinglichen Preisen im Handel zu haben. Wir waren deshalb auf Selbsthilfe angewiesen. Ich konnte Anleitungen zum Selbstherstellen brauchbarer Ersatzhöhlen geben, die sich recht gut bewährt haben. Vielleicht ist mit ihrer Bekanntgabe auch heute noch manchem Vogelfreunde gedient, gibt es doch viele Menschen, denen der Vogelschutz erst dann die rechte Freude macht, wenn sie selbstgefertigte Geräte, bei deren Herstellung sie ihre eigenen Erfahrungen verwerteten, dazu verwenden können. Auf wirkliche Brauchbarkeit können selbstgefertigte Höhlen aber nur dann Anspruch erheben, wenn bei ihrer Herstellung die erprobten Regeln nicht außer Acht gelassen werden, die eine jahrelange Erfahrung herausgebildet hat. Die kunstgerecht ausgebohrten von Berlepsch'schen Nisthöhlen kann man nicht so herstellen, wie sie im Handel erhältlich sind, da zu ihrer Herstellung besondere Bohr- und Fräsmaschinen gehören. Was wir selbst herstellen, bleibt — wenn auch recht brauchbarer — Ersatz!

Man besorge sich Stangen- oder Knüppelholz von etwa 13—20 cm Stärke, das nach den in beistehenden Zeichnungen ersichtlichen Maßen in passende Rollen zerlegt wird. Es eignen sich alle Nadel- und Laubhölzer dazu.

Das Ausbohren des Hohlraumes kann auf zweifache Art erfolgen. Das einfachste Verfahren zeigt Abbildung 4. Man durchbohrt den Knüppel in der angegebenen Weite vollständig; am leichtesten gelingt dies bei kernfaulem Holze; es ist dabei aber zu beachten, daß unter der Rinde noch gesundes Holz von mindestens 2 cm Stärke liegen muß. Die ausgebohrte Holzröhre wird unten durch ein rundes, oben durch ein viereckiges Brett verschlossen (verschraubt). Die in der Zeichnung schwarz angedeutete spitzovale Nistmulde formt man am zweckmäßigsten aus Zement, im Notfalle kann man aber auch Lehm verwenden.

Die zweite Herstellungsmöglichkeit zeigt Abbildung 5. Der zurechtgeschnittene Holzknüppel wird zunächst der Länge nach durchsägt. Die dadurch entstandenen beiden gleichen Teile (a und b) werden der Zeichnung und den angegebenen Innenmaßen entsprechend ausgemeißelt und mittelst eines 6—8 cm breiten Zinkblechstreifens zu einer Höhle zusammengefügt.

In den Zeichnungen sind die Größenmaße für Meisen- und Starhöhlen angegeben. Die Maße sind möglichst genau einzuhalten; vor allen Dingen gilt dies für den inneren Durchmesser und die Fluglochweite. Die Höhlenwände müssen mindestens 2 cm stark sein. Die Innenwände sind nicht glatt zu arbeiten; es müssen Erhöhungen und Vertiefungen vorhanden sein, die den Vögeln beim Ein- und Ausklettern zum Anhalten dienen können. Das Flugloch wird in der angegebenen Weite schräg nach oben aufwärts gebohrt, damit das Regenwasser nicht in die Höhle laufen kann. Die Aufhängeleiste befestigt man am besten durch Schrauben; man muß dabei jedoch beachten, daß die Schraubenspitzen, an welchen sich die Vögel verletzen könnten, nicht etwa in den Nistraum ragen. Ein geringes Abschrägen der Höhle zwischen

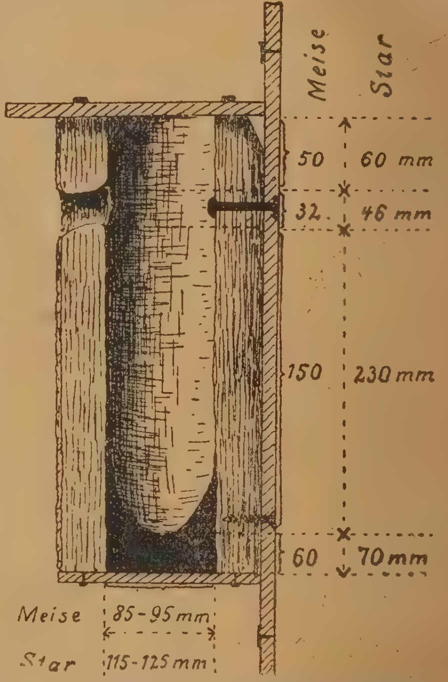


Abb. 4. Längsschnitt einer selbstgefertigten einfachen Nisthöhle.

Aufhängeleiste und oberem Deckbrett verhütet das Eindringen des am Baume und der Aufhängeleiste herabfließenden Regenwassers in das Höhleninnere. Zweckmäßigerweise verstärkt man schließlich noch die zum Durchschlagen der Nägel in die Leiste gebohrten Löcher durch kleine durchbohrte Eisenblättchen; sie verhüten das Absprengen der Höhlen, das beim Weiterwachsen des Baumes leicht eintritt.

Als besonders wichtig muß noch beachtet werden, daß die Höhlen durch das Bodenbrett oder den Zinkblechstreifen so dicht geschlossen sind, daß keine Zugluft entstehen kann. Die Vögel würden sie andernfalls nicht annehmen. Das setzt auch voraus, daß gut getrocknetes Holz zur Herstellung der Höhlen verwendet werden muß.

Die in Abbildung 4 dargestellte Höhle ist jedenfalls die beste und dauerhafteste; bei

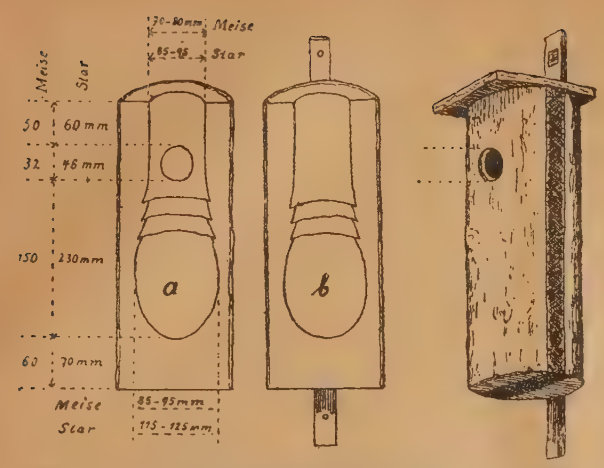


Abb. 5. Selbstgefertigte Nisthöhle nach der Angabe des Ungarischen Ornithologischen Instituts.

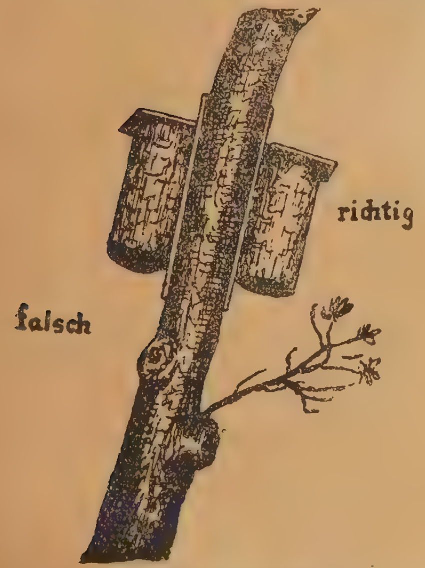


Abb. 6. Aufgehängte Nisthöhlen.

sorgfältiger Herstellung der inneren Bohrung kommt sie einer fabrikmäßig erzeugten am nächsten. Derartige Höhlen wurden vom Ungarischen Ornithologischen Institut in Budapest zuerst hergestellt.; sie haben sich nach vieljährigen Versuchen bestens bewährt.

Nun noch einige Worte über das Aufhängen der Höhlen!

Die Höhlen werden zweckmäßig im Herbst, spätestens jedoch im Februar oder März aufgehängt. Sehr spät angebrachte Höhlen werden meist erst bei der zweiten Brut benutzt. Vor dem Aufhängen ist ein Gemisch von Sägespänen und Erde in die Höhlen einzustreuen, aber nur soviel, daß die Muldenform der Höhle nicht verloren geht. Höhlen für Meisen werden 2—4 m hoch an Bäumen, in jungen Pflanzungen an Baumpfählen, in Obstgärten, Wäldern, Straßenbaumalleen, auch an Weinpfählen, Hauswänden und ähnlichen Plätzen angebracht. Je tiefer eine Höhle hängt, um so mehr ist sie vor dem Beziehen durch Sperlinge gesichert, vorausgesetzt ist dabei natürlich, daß Raubzeug und Beunruhigung ferngehalten werden. Höhlen für Stare sind 4—5 m hoch an Bäumen oder Gebäuden anzubringen. Von Meisenhöhlen darf nur je eine auf einem Baume hängen, die einzelnen Höhlen müssen mindestens 30 Schritte voneinander entfernt sein. Die Meisen sind ein zänkisches Volk, das seinen Platz unbedingt behauptet. Der Vogelschützer tut hier gern des Guten zuviel; günstigstenfalls erreicht er aber damit, daß ein Teil der Höhlen leer bleibt, meist wird er aber eine unerwünschte Sperlingszucht einrichten. Höhlen für Stare können dicht nebeneinander, selbst mehrere an einem Baume angebracht werden. Handelt es sich um das Ansiedeln von Vögeln in einer größeren Pflanzung, so wird man zweckmäßigerweise dort mit dem Anbringen der Höhlen beginnen, wo ein Zuflug am sichersten zu erwarten ist, also an einer Stelle, wo Straßenpflanzungen oder von Vögeln reicher beflogene Gehölze an die Pflanzung grenzen.

Die Höhlen müssen so aufgehängt werden, daß sie in der Richtung des Flugloches etwas übergeneigt sind, mindestens müssen sie jedoch senkrecht zu stehen kommen. Das Flugloch muß nach Osten oder Südosten zeigen. Nach der Wetterseite gerichtete Höhlen werden zwar zuweilen auch angenommen; es schlägt jedoch leicht Regen hinein, der die Brut zugrunde richtet. Die Höhlen sollen zwar etwas, aber nicht zu sehr vom Laub beschattet sein; es ist deshalb ratsam, sie im Herbst vor dem Laubfall anzubringen oder sich wenigstens die geeigneten Stellen anzumerken. Am blätterleeren Baume muß das Aufhängen mit der größten Sorgfalt erfolgen, wenn der Zweck erreicht werden soll. Durch das Anbringen im Herbste erreicht man auch, daß die Meisen schon ihr Winterquartier in der Höhle aufschlagen und dann im Frühjahre zum Brüten darin verbleiben. Man betrachte das Aufhängen der Höhlen nicht als verfehlt, wenn sie nicht sofort bezogen werden; vielfach fühlen sich die Vögel erst dann heimisch darin, wenn das Höhlenäußere etwas verwittert ist. Klengel.

Satzfehler! In Heft 8, Seite 162, gerieten 4 Zeilen an das linke Spaltenende, die unmittelbar unter die Erklärung von Abb. 1 gehören.

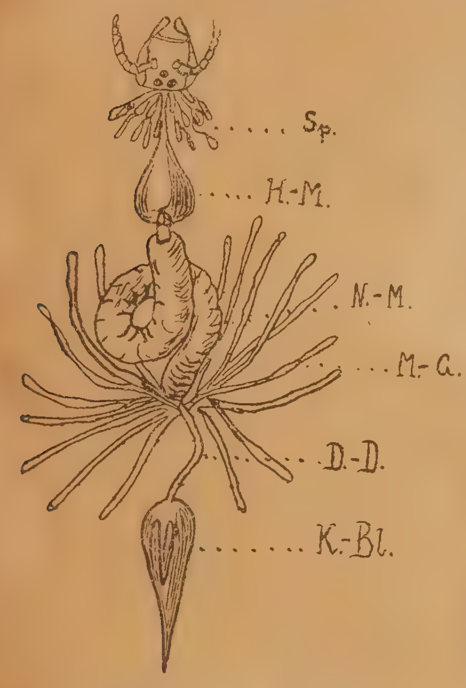
Bienenpflege.

Bienenpflege im Dezember. Die Winterruhe der Völker hat plötzlich — Mitte November bei 7 Grad Celsius Kälte — begonnen. Hast du, Imker, auch dafür gesorgt, daß sie eine ungestörte sein kann? Kälte im Heim, Mäuse als Aftermieter, Mangel an Luft lassen die Völkchen nicht schlafen. Sind auch überall die kleinen Winterlager unserer Stammheere, die wir in den Winterfeldzug schickten, durch genügend starke Schutzwände außen und dichte Schutzdecken innen wohl verwahrt? Ja bei dünnwandigen Bienenheimen einen Außenschutz anbringen: Umhüllung von Moos oder dicken Strohmatten! Je geringer die Kopfzahl eines Volkes, um so warmhaltiger ist's zu verpacken! Was wir den Winterstämmen durch Verpackung an ihrer Eigenwärme erhalten, das ersparen sie uns an ihrer Winternahrung und an ihrem Kräftevorrat. Flugloch durch Gitterwerk oder Stifte vor dem Eindringen von Mäusen schützen! Nicht Luftzufuhr abschneiden! Alle Störenfriede von den Schlummernden fernhalten! Geräuschvolles Hantieren in ihrer Nähe muß unterbleiben. Wenn die Witterung noch so mild, wecke d u sie nicht! Laß sie in Frieden! Ruft sie aber die Luftwärme mit + 9 Grad Celsius im Schatten und heller Sonnenschein wach, dann man zu. Ein vollständiger Ausflug der Völker, der mit ein oder zwei Tagen abgemacht ist, ist für sie Ende oder Mitte Dezember eine Wohltat und bringt ihnen nur Vorteile: Sie entledigen sich ihres Darminhaltes, bringen in ihren Luftschläuchen neuen Sauerstoff in das Schlafkämmerlein und füllen neue Nahrungsmittel auf aus entfernt gelegenen Speichern in die leergewordenen Wachstöpfchen ihrer Küche. Bei starker Winterkälte können sie in abseits gelegene Vorratsräume nicht gelangen. Darum schleppen sie jetzt heran, was noch verstaut werden kann. Ich habe schon Jahre erlebt, in welchen am Heilig-Abend die Bienen zu Mittage wie im Sommer flogen und am 1. Weihnachtsfeiertage sich ihr Gesumme auf ein halbes Stündchen in den Jubel der Kinder mischte. Freilich sind das große Ausnahmen. Ist das milde Wetter im Dezember vorherrschend, kommt der Bien nie recht zur Ruhe. Er zehrt viel und arbeitet sich ab. Manche starken Stämme fangen dann Anfang Januar bereits wieder an zu brüten. Und das ist ein Verderben für sie. Wir wintern sie — besonders wenn Februar und März alles dauernd im Banne des Frostes halten — als Schwächlinge oder als Ruhrkranke aus. Demnach: Ein Dezember mit sich gleichbleibender kalter Temperatur, der den Bienen eine intensive Winterruhe diktiert — mit Ausnahme von ein oder zwei Flugtagen — ist ihrer Überwinterung am günstigsten. Starken Völkern, die an und für sich große Eigenwärme besitzen, nimmt man in zu milden Wintermonaten die Schutzdecken, damit sie sich in der Kühle dichter zusammenziehen zur Wintertraube, ruhig sitzen und nicht ans Brüten denken. Die Imkerei erfordert, soll sie Erträge abwerfen, genaue Kenntnis der Natur der Biene, ihrer Organe und deren Tätigkeit. Daraus heute einiges von ihren Verdauungswerkzeugen.

Die Verdauungsorgane der Biene bestehen in der Hauptsache aus einem einzigen Schlauche. Der weist drei größere Ausbuchtungen auf: Den Honigmagen, den Nährmagen, die Kotblase. Der Honigmagen gleicht in seiner Form einer kleinen, länglichen Zwiebel mit Wurzelscheibe, hat die Größe einer Stecknadelkoppe. Ungefähr 20 000 Magenfüllungen von Honig wiegen 1 Pfund. Um aber ein Pfund Honig aus Nektar zu gewinnen, müssen die Arbeitsweibchen gegen 30 000 Krüglein dieses Zuckersaftes hereinholen. Demnach vermögen nur volksstarke Stämme Honigernten zu erzielen. Im Honigmagen und auf dem Wege dazu wird der Nektar durch verschiedene Drüsensäfte, vor allem auch durch Ameisensäure umgewandelt oder vorverdaut. Aus seinem Rohrzucker wird Invertzucker, das ist Trauben- und Fruchtzucker. Die Biene schüttet ihn in die Zellen und unterm Einfluß der Stockwärme und der Ameisensäure wird seine Verwandlung in Honig beendet. Er wird dickflüssig, denn die Wärme verdunstet seinen Wassergehalt. Imker sagen: „Der Honig ist jetzt stockreif". Die Bienen verdeckeln nun die gefüllten Waben. Aus Zuckerfutter wird aber nie Honig. In Invertzucker wird es auch verwandelt, wenigstens teilweise. Aber ihm fehlen die ätherischen Öle, das Eiweiß und die verschiedenen Geschmack- und Riechstoffe, die der Nektar aus den Blüten mitbrachte — also die Würze.

An den Honigmagen schließt sich der eigentliche Nährmagen für das Bienenpersönchen. Er heißt auch Mitteldarm. Er ist aus vielen Muskelringen, die wieder durch Längsmuskeln miteinander verbunden, gebildet. Der Form nach — besonders in bezug auf seine Ringe — könnte man ihn mit einem Wurme vergleichen oder auch mit dem Krümmdarme des Menschen. Die Muskeln haben die Aufgabe, ihn wellen- oder wurmförmig zu bewegen, um die Verdauung seines Inhaltes: Pollen und Honig oder Zucker — zu fördern und die Masse nach dem Enddarm hin abzuschieben. Die Nährstoffe des Speisebreies dringen durch die Darmwände und gehen damit über ins Bienenblut, eine helle, eiweißreiche Flüssigkeit ohne rote Blutkörperchen.

Ein Verbindungsröhrchen ragt aus dem Nährmagen hinüber in den Honigmagen. Er durchbricht diesen am Boden, bildet darin eine knospenartige Erhebung, den Magenmund. Vier Muskelpolster schließen ihn. Sie klappen zusammen wie vier Kelchblätter einer Knospe. Öffnen sie sich, bilden sie einen Trichter, durch den die Nahrung aus Speiseröhre und Honigblase hinabfällt in den Nährmagen. Dieses Bindeglied zwischen den zwei Magen hängt aber schlauchförmig tief hinab in den letzteren, so daß beim Ausschütten des Honigs in die Zellen niemals der Nährmagen seinen



Verdauungsapparat der Biene.
Sp. = Speicheldrüsen, H.-M. = Honigmagen, N.-M. = Nahrmagen, M.-G. = Malpighische Gefäße, D.-D. = Dünndarm, K.-Bl. = Kotblase.

Inhalt mit erbricht. Der Schlauch wird durch die Magenspannung einfach zugepreßt. So wird verhindert, daß sich Honig und Mageninhalt vermengen. Wäre das nicht so, wer fände dann noch Geschmack am Honig!

Die Magen- und Darmwände sind mit vielen Luftadern durchsetzt. Diese leiten den zur Verdauung nötigen Sauerstoff heran. Bei uns besorgen das die roten Blutkügelchen, die in der Lunge ihren Sauerstoffladeplatz haben und mit dieser Lebensluft durch den ganzen Körper rollen.

Aus dem Nährmagen tritt der Speisebrei mit seinen Nährstoffen, soweit sie ihm noch nicht durch die Magenwände entzogen wurden, in den Enddarm. Seine größere Hälfte gleicht unserem Dünndarm, sein Ende — die Kotblase — dem Mastdarme. Gleich zu Anfang desselben münden in ihn viele fadenförmige Schläuche. Sie kommen aus der Leibeshöhle und dienen der Blutreinigung wie bei uns Leber und Nieren. Vor allem die Harnsäure holen sie heraus, die dann mit dem Kote ausgeschieden wird.

Die Kotblase — der eigentliche Mastdarm — ist außerordentlich dehnbar und längsgefaltet wie ein Tabaksbeutel. Demzufolge wird es den Arbeitsbienen möglich, den Kot darin 3—4 Monate, den Winter über, anzusammeln bis zu einem großen Reinigungsausfluge.

Bei Königin und Drohne ist die Muskulatur von Magen und Darm weit weniger entwickelt als bei der Arbeitsbiene, ihre Verdauungskraft ist schwächer. Sie brauchen daher die Arbeitsbienen zur Vorverdauung der Nahrung — besonders des Pollens — und lassen sich aus dem Kropfe der Nährweibchen füttern. Die Königin erhält vollverdaute Nahrung, die sofort restlos durch ihre Darmwand ins Blut tritt. Darum scheidet ihr Enddarm nie Kot, sondern nur eine wässerige Flüssigkeit aus. Sie verlangt daher auch nicht nach einem Reinigungsfluge. Sehr wichtige Gehilfen bei der Ernährung der Bienen sind vier Speicheldrüsen. Sie liefern in ihren Säften die zum Invertieren des Zuckers und Spalten des Eiweißes nötigen chemischen Substanzen.

Oberlehrer Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Eigenartige Apfelblattschädigung. In Obstpflanzungen der Dresdner Umgebung und auch an Straßenbäumen zeigten die Apfelblätter pfenniggroße, meist kreisrunde Flecken, hervorgebracht durch blasiges Abheben der Oberhaut. Urheber dieser Schädigung ist das dunkle Räupchen einer Miniermotte, Cemiostoma scitella Zell. Vielleicht tritt gleichzeitig auch die nahe verwandte Gattung Ornix auf. In einzelnen Fällen war wohl kein Blatt am Baume von dieser Verunstaltung frei und manche Blätter zeigten sogar mehrere dieser weißen Platzminen. Zur Beruhigung darf aber mitgeteilt werden, daß nach meinen Untersuchungen (200—300 Blätter!) 80 % der Raupen von Schlupfwespen parasitiert waren, so daß für das nächste Jahr durch die Natur ein genügend großes Feindesheer gegen diese Motten herangezüchtet worden ist.

Prof. Dr. Naumann.

Obst-, Blumen- und Gemüseausstellung bei Paul Hauber-Tolkewitz. Anläßlich der Feier des 50jährigen Bestehens des Landesverbandes Sachsen für Obst- und Weinbau wurde seitens des Baumschulenbesitzers Paul Hauber in Dresden-Tolkewitz

vom 20.—23. September d. J. eine Obst-, Blumen- und Gemüseausstellung veranstaltet. In übersichtlicher und geschmackvoller Anordnung zeigte die Ausstellung alles, was für den Garten- und Obstbautreibenden von Interesse ist. Während vor der Ausstellungshalle die gangbarsten Baumformen zu sehen waren, fand man in dieser selbst eine reichhaltige Zusammenstellung von Gartengeräten, wie Baumspritzen, Bodenbearbeitungsgeräte, Werkzeuge usw., ferner eine Gemüseschau, in welcher Erzeugnisse von den Versuchsfeldern der ausstellenden Firma untergebracht waren, prachtvolle Obstsortimente und schließlich zahlreiche Blütenstauden, besonders Gladiolen, Herbstastern, Dahlien, Winterchrysanthemen, Rosen u. a. Namentlich die Blütenstauden boten in ihrem reichen Farbenspiel einen entzückenden Anblick. Die Ausstellung dürfte den zahlreichen Besuchern manche wertvolle Anregung gegeben haben. Man muß es der ausstellenden Firma lassen, daß sie es verstanden hat, das Interesse für den Garten- und Obstbau dadurch in wirksamer Weise in weitere Kreise zu tragen. Esmarch.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Laubert, Dr. R., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen im Gewächshaus und Freien. Mit 83 Textabbildungen. Gärtnerische Lehrhefte, Heft 12. Berlin 1924. (Verlag P. Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstraße 10/11) Preis 3.— Mk.

Haben wir große und kleine Hand- und Lehrbücher, welche die Schädlinge und Krankheiten von Obst- und Gemüsepflanzen behandeln, nachgerade in genügender Zahl, so wurde ein handliches, jedermann leicht zugängliches und verständliches Lehrbuch über die Schädigungen der Ziergewächse und deren Abwehr seit langem schon wohl allgemein recht schmerzlich vermißt. Hocherfreulich ist es darum, daß ein Spezialkenner gerade dieses Pflanzenschutzgebietes, wie Laubert, sich der Aufgabe annahm, diesen schon lange vergebens gehegten Wunsch des Gärtners und Gartenfreundes zu erfüllen. Das Buch erscheint besonders wichtig für unsere Baumschulenbesitzer, aber auch dem Treibhausgärtner wird es sehr oft wertvolle Aufklärung bieten. Behandelt es doch die wichtigsten und immer wieder Schaden stiftenden Spezialkrankheiten und -Schädlinge beliebter Parkbäume, immergrüner, laubwerfender und blühender Ziergehölze aber auch von Palmen, Farnen, Rosen und anderen im Freiland oder im Treibverfahren bei uns vielgezogenen Blatt- und Blütenpflanzen ausführlich und erläutert von guten Abbildungen des jeweils charakteristischen Krankheitsbildes. Ein umfangreiches Kapitel ist aber auch jenen Krankheiten und Schädlingen gewidmet, die, hinsichtlich ihrer Nährpflanzen weniger wählerisch, in unseren Gartenbaubetrieben leider nur allzuoft zur Plage werden. Um Schädlingen und Krankheiten schon rechtzeitig wirksam entgegentreten zu können, noch ehe größerer Schaden entsteht, muß man vor allem ihre Erscheinungsformen und ihren Entwicklungsgang kennen. Diese Kenntnis vermittelt das Laubert'sche Buch jedem in schlichter klarer Form und ohne tiefgründige wissenschaftliche Abschweifungen. Selbstverständlich berücksichtigt der Verfasser nach dem derzeitigen Stande unseres Wissens auch die Abwehr der beschriebenen Schmarotzer tierischer und pflanzlicher Art. Wenn aber gerade dieses Arbeitsgebiet ebenso wie manches andere des Pflanzenschutzes während der Kriegs- und Nachkriegsjahre mit ihren Ernährungsschwierigkeiten hinter dem für uns alle wichtigsten mehr oder minder hat zurückgestellt werden müssen, so ist es um so erfreulicher, daß der Verfasser mit seinem Buche zugleich auch Anregung schafft zu neuem Forschen und Fahnden nach brauchbareren Schädlingsabwehrmitteln auch für die Zierpflanzenkultur.

Allen, die es angeht, wird dieses Büchlein deshalb ein hochwillkommener, wohlfeiler Wegweiser sein können. Baunacke.

Otto Illing, Der Obstbau in der Landwirtschaft, Verlag von C. Heinrich, Dresden-N. „Ein Leitfaden für den Unterricht und ein Lernbuch für den Praktiker" will das vorliegende Büchlein sein. Und man muß sagen, daß es dieser Aufgabe in trefflicher Weise gerecht wird. Unter besonderer Berücksichtigung der mitteldeutschen bzw. sächsischen Verhältnisse gibt es eine übersichtliche und leicht verständliche Darstellung alles dessen, was ein Landwirt vom Obstbau wissen muß, wenn er aus seinem Obstgarten regelmäßige und befriedigende Erträge herausholen will. Nach einigen allgemeineren Abschnitten über die wirtschaftliche Seite des Obstbaues und über die Formen und Unterlagen der Obstbäume bespricht der Verfasser eingehend die Anpflanzung neuer Bäume, die Pflege des Jungbaumes, die Pflege tragbarer Pflanzungen, die Ernte und Lagerung und schließlich die Krankheits- und Schädlingsbekämpfung. Bei der Lektüre des Büchleins bekommt man den Eindruck, daß die Ausführungen des Verfassers auf langjähriger praktischer Erfahrung beruhen. Es dürfte sich daher ganz besonders für den Unterricht in landwirtschaftlichen Schulen eignen. Aber auch jeder praktische Landwirt wird es mit großem Nutzen gebrauchen können. Wir wünschen dem Büchlein weiteste Verbreitung, damit der Obstbau, der bis jetzt im landwirtschaftlichen Betriebe vielfach noch sehr stiefmütterlich behandelt wird, die ihm zukommende größere Beachtung findet. Esmarch.

Aus den Vereinen.

Vortrag. In der 4. Bezirksgruppe des Verbandes Dresdner Garten- und Schrebervereine hielt am 17. November d. J. Herr Dr. Esmarch einen Vortrag über das Thema: „Wie erhalten wir unsere Obstbäume gesund?" Ausgehend von der Notwendigkeit, die in-

ländische Obsternte nach Möglichkeit zu steigern, führte der Vortragende aus, daß diese Aufgabe nur durch eine sachgemäße Pflege der Obstbäume zu lösen ist. Zur Obstbaumpflege gehören zunächst alle Maßnahmen, welche ein freudiges Gedeihen der Bäume begünstigen, wie richtige Pflanzung, regelmäßige Düngung, sachkundiger Schnitt, Wundbehandlung, Bodenbearbeitung usw. Vor allem aber erfordern die zahlreichen Krankheiten und Schädlinge zielbewußte Abwehrmaßnahmen. Der Vortragende zeigte an einigen Beispielen, in welcher Weise man mit Erfolg gegen wichtige Schädlinge vorgeht, und schloß mit der Aufforderung, in diesem Kampfe geschlossen zusammenzustehen. In der Aussprache wurden verschiedene Fragen der Teilnehmer nach der Bekämpfung einzelner Schädlinge beantwortet. Eine Reihe von Vereinsmitgliedern meldeten sich zum Eintritt in die Lesergemeinde der „Kranken Pflanze".

Aus der Gesellschaft.

Verbilligter Bücher- und Lehrmittelbezug durch die Sächs. Pflanzenschutzgesellschaft. Zum Mitgliedervorzugspreise geben wir auch weiterhin ab:

Pflanzenschutz. Anleitung zur Erkennung und Bekämpfung der Beschädigungen der Kulturpflanzen. Von Prof. Dr. O. von Kirchner. 7. Auflage 1924. Mit 92 Textabbildungen und 9 Farbentafeln. (Anleitungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Nr. 6) zum Preise von 4.— M. einschließlich portofreier Zusendung anstatt 7.— M. Buchhandelspreis. (Besprochen in Heft 5 unseres Blattes.)

Farbige Schädlingshochbilder, in Eiche gerahmt, mit erklärendem Texte. Herausgegeben von der Deutschen Hochbildgesellschaft in München. Es kosten zuzüglich Porto- und Verpackungsunkosten die Bilder „Kartoffelkrebs", „Kartoffelkäfer", „Kartoffelknollenkrankheiten" und „Blutlaus" im Format 28 : 22 cm 5.40 M. anstatt 6.40 M. und die Doppeltafel „Kohlhernie und Kohlgallenrüßler" im Format 45 : 32 cm 9.30 M. anstatt 11.— M. (Besprochen in Heft 7 unseres Blattes!)

Vortragsliste 1924/25. Zur Abhaltung von honorarfreien und honorarpflichtigen Vorträgen im Dienste der Bestrebungen unserer Gesellschaft haben sich bisher die nachstehend angeführten Herren bereit erklärt:

Dietze, Saatzuchtwirtschaftsbesitzer, Löbschütz b. Lommatzsch:
1. „Die Züchtung widerstandsfähiger Getreidesorten" (honorarfrei!).
2. „Neuzeitliche landwirtschaftliche Versuche" (honorarpflichtig!).

Seidel, T. J. Hermann, Gärtnereibesitzer, Grüngräbchen:
3. „Die Winterhärte der Rhododendren und Azaleen" (honorarfrei!).

Schilling, K., Leiter der Zentralstelle für Kleingartenwesen:
4. „Die Bodenbearbeitung als Abwehr von Mißwuchs im Kleingarten" (honorarfrei!).
5. „Wichtige Gemüsekrankheiten und ihre Bekämpfung im Kleingarten" (honorarpflichtig!).

Kunze, Dr., Rittergutspächter, Weistropp b. Dresden:
6. „Neuzeitliche Feldbestellung unter Berücksichtigung des Bakterienlebens im Boden" (honorarfrei!).
7. „Neuere Erfahrungen im Kartoffelbau" (honorarpflichtig!).

Schöppach, K., Direktor der Landw. Beratungsstelle der Bad. Anilin- und Sodafabrik:
8. „Die Erzielung sicherer und hoher Kartoffelbauerträge" (honorarfrei!).
9. „Die künstliche Düngung als Abwehrmittel gegen Pflanzenkrankheiten" (honorarfrei!).

Pfeiffer, Landwirtschaftsrat, Obst- u. Weinbaulehrer, Hoflößnitz bei Dresden:
10. „Wie schützen wir unsere Reben gegen Peronospora- und Mehltau-Gefahr?" (honorarfrei!).
11. „Die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms nach neuzeitlichen Gesichtspunkten" (honorarpflichtig!).

Esmarch, Dr., Abteilung Pflanzenschutz der Staatl. Landw. Versuchsanstalt, Dresden:
12. „Die Krankheiten der Obstgewächse" (honorarfrei!).
13. „Auswahl und Behandlung des Saatgetreides zur Erzielung gesunder Kulturen" (honorarpflichtig!).

Baunacke, Dr., Vorstand d. Abteilung Pflanzenschutz d. Staatl. Landw. Versuchsanstalt Dresden:
14. „Wichtige Schädlinge der Obstgewächse und ihre Bekämpfung" (honorarfrei!).
15. „Der Kartoffelkrebs in Sachsen und die Frage seiner wirksamen Bekämpfung" (honorarpflichtig!).

Naumann, Prof. Dr., Studiendirektor an der Höheren Lehranstalt für Gartenbau, Pillnitz:
16. „Das Wetter und die Schädlinge" (honorarfrei!).
17. „Schädlinge im Gartenbau" mit Lichtbildern" (honorarpflichtig!). (Nach Wunsch aus folgenden Kulturgruppen: Gemüsebau, Obstbau, Topfpflanzen, Zierstauden und Ziergehölze.)

Auf Erweiterung dieser Vortragsliste wird hingewirkt. Die der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft körperschaftlich angehörenden Vereine bitten wir, ihre Vortragswünsche rechtzeitig, am sichersten vier Wochen zuvor, bei unserer Geschäftsstelle (Dresden-A. 16, Stübelallee 2, Telephon